جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

الجهد الاليلوباثي لنباتي الحنطة والحلبة المعاملة بحامض الاسكوربيك والنامية في ترب ملحية في بعض الصفات الفسلجية والنمو لنبات الحلبة *Trigonella foenum - graecum* L.

حنان أمير عبدالله الراشدي

أطروحة دكتوراه

علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ	الأستاذ
الدكتور محمد سعيد فيصل العبيدي	الدكتور حسين صابر محمد علي الراشدي

١٤٤٣ هـ

٢٠٢٢ م

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية في جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم علوم الحياة ، وتضمنت إجراء ثلاث تجارب ، ألاولى مختبرية تضمنت تأثير المستخلص المائي لنباتي الحنطة والحلبة في إنبات ونمو بادرات الحلبة والتجربة الثانية أجريت في البيت السلكي لموسمين متتاليين في الموسم الزراعي 2019– 2020 وتضمنت زراعة نباتات الحنطة (إباء) والحلبة (هندي) في ترب معاملة بمستويات مختلفة من الملوحة (0 ، 50 ، 100 ، 150) ملي مول / لتر من كلوريد الصوديوم مع رش المجموع الخضري بتراكيز من حامض الاسكوربيك (0 ، 100 ، 200) جزء في المليون وتأثير هذه العوامل في بعض الصفات الفسلجية وأجريت التجربة الثالثة في الموسم الثاني في البيت السلكي في الموسم الزراعي 2020– 2021 تضمنت تأثير الترب المزروعة سابقا بنباتات الحلبة والحنطة والمعاملة بمستويات مختلفة من الملوحة وحامض الاسكوربيك في بعض الصفات الفسلجية والكيميائية والبايوكيميائية والحاصل لنبات الحلبة . نفذت التجارب باستخدام التصميم العشوائي الكامل (Completely Randomized Design) حللت النتائج إحصائيا ويمكن إيجاز النتائج كالأتي :

اولا : التجربة الأولى في البيت السلكي (الموسم الاول)

1 – إن معاملة التربة بتراكيز متزايدة من ملح كلوريد الصوديوم أدت إلى حصول انخفاض معنوي في ارتفاع النبات والمساحة الورقية والكلوروفيل الكلي والمحتوى المائي النسبي وبلغت نسبة الانخفاض عند التركيز (150) ملي مول / لتر (11.8، 22.6، 29.2، 9.6) % على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة في حين اظهر ذات التركيز تفوقا في صفة دليل الضرر ومحتوى البرولين .

2– تفوقت النباتات المعاملة بحامض الاسكوربيك عند التركيزين (100 و200) جزء في المليون معنويا في جميع الصفات المدروسة ، ارتفاع النبات والمساحة الورقية ومحتوى البرولين والكلوروفيل الكلي ومحتوى الماء النسبي باستثناء صفة دليل الضرر مقارنة مع معاملة المقارنة، وان تداخل تراكيز الحامض مع مستويات الملوحة قلل من الآثار السلبية للملوحة في الصفات المدروسة.

ثانيا : التجربة المختبرية

سببت المستخلصات المائية المحضرة من نباتات الحلبة والحنطة النامية في تركيز عالي من الملوحة (150) ملي مول / لتر انخفاض معنوي في نسبة الإنبات وطول الرويشة والجذير ووزنهما الجاف وبلغت (72.4) % و(5.8 ، 3.3) سم و(0.008 ، 0.015) غم لبذور الحلبة على التوالي مقارنة مع باقي المعاملات في حين ان المستخلصات المائية للنباتات المعاملة بحامض الاسكوربيك أدت إلى تحفيز نسبة الإنبات وطول الرويشة والجذير والوزن الجاف وخاصة عند التركيز (200) جزء في المليون وبلغت (86.9)% و(6.9 ، 4.4) سم و(0.012 ، 0.022)غم على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة.

ثالثا : التجربة الثانية في البيت السلكي (الموسم الثاني)

1- أظهرت نباتات الحلبة المزروعة في ترب معاملة بمستويات مختلفة من الملوحة سابقا (150) ملي مول/ لتر انخفاضا معنويا في صفات ارتفاع النبات والمساحة الورقية ، ومحتوى الماء النسبي وطول المجموع الجذري ، والوزن الجاف للمجموع الجذري والخضري وبنسبة بلغت (16.4، 32.1 ، 34.1 ،44.3 ،48.2 ،40.2)% على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة ، في حين أظهرت نباتات الحلبة المزروعة في ترب مزروعة سابقا بالنباتين والمعاملة بحامض الاسكوربيك (200) جزء في المليون تأثيرا تحفيزيا على الصفات أعلاه وبنسبة بلغت (11.7 ، 13.1 ،9.2 ، 30.5 ، 22.4 ،14.3) % على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة .

2- حصل انخفاض معنوي في محتوى الصبغات النباتية لكلوروفيل a والكاروتين والانثوسيانين والزانثوفيل في النباتات المزروعة في ترب معاملة بمستويات الملوحة وبنسبة (12.1،39.4 ،39.1 ،29.6) على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة وكذلك صفة المالونديهايد والكلوتاثيون في حين حصلت زيادة في تركيز الكلوروفيل b والانثوسيانين والزانثوفيل وبنسبة (9.5 ، 25 ، 23.8)% عند التركيز (200) جزء في المليون مقارنة مع معاملة المقارنة .

3 – أظهرت نباتات الحلبة المزروعة في الموسم الثاني في ترب معاملة بالملوحة في الموسم الأول تأثيرا تثبيطيا في محتوى العناصر الغذائية (كالسيوم – مغنيسيوم – بوتاسيوم – فسفور) في المجموع الخضري والجذري والبذور في حين أظهرت المعاملة بالحامض تأثيرا تحفيزيا في

تركيز الكالسيوم والبوتاسيوم في المجموع الجذري والخضري والفسفور في المجموع الجذري وتركيز البوتاسيوم والفسفور والكالسيوم في البذور .

4 – من جانب أخر تفوقت النباتات المزروعة في ترب معاملة بالملوحة في صفة دليل الضرر والبرولين والأنزيمات المضادة للأكسدة مقارنة مع معاملة المقارنة .

5 – تفوقت نباتات الحلبة المزروعة في ترب غير معاملة بالملوحة (مقارنة) في صفة الحاصل ومكوناته قياسا مع النباتات المزروعة في ترب ملحية (150) ملي مول / لتر وبلغت نسبة التفوق في عدد البذور / قرنة والحاصل الكلي (43.4 ، 37.5)% على التوالي في حين تفوقت النباتات المعاملة بالحامض عند التركيز (200) جزء في المليون في الصفتين وبنسبة بلغت (8.7 ، 10.5)% على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة .

6 – بالنسبة لتأثير النوع النباتي تفوقت نباتات الحلبة المزروعة في ترب مزروعة سابقا بنباتات الحلبة في اغلب الصفات المدروسة مقارنة مع تلك المزروعة في ترب الحنطة.

نتائج التحليل الكيميائي :

أظهرت النتائج وجود اختلافات في تركيز المركبات الفينولية في المستخلص الكحولي لبذور نباتات الحلبة المزروعة في الموسم الثاني والنامية في ترب حاوية على متبقيات الحلبة والحنطة المزروعة في الموسم الأول والتي تم معاملتها بكلوريد الصوديوم وبحامض الاسكوربيك وبالتراكيز المذكورة أعلاه اذ لوحظ حصول زيادة بتركيز المركبات (pyrogallol ، gallic acid ، rutin ، kaempferol ، cinnamic acid ، catechol ، 4-hydroxybenzoic acid ، quercetin ، cinnamaldehyde ، lignans ، chlorogenic acid ، eugenol) وكان أعلى تركيز للمركب 4-hydroxy benzoic acid وذلك عند المعاملة بالملوحة عند التركيز (50) ملي مول / لتر وحامض الاسكوربيك عند التركيز (100) جزء في المليون وبلغت نسبة الزيادة (835.783) و(293.470) مايكوغرام.غرام $^{-1}$ على التوالي قياسا بمعاملة المقارنة .

Abstract

The current study was conducted at the University of Mosul / College of Education for Pure Sciences / Department of Biology. It includes three experiments. The first was alabaratorial experiment which included the effect of the water extract of wheat and fenugreek plants on the germination and growth of fenugreek seedlings.The second experiment was conducted in the wired house for two consecutive seasons in the agricultural season 2019-2020. It included the cultivation of wheat plants (Aba'type) and fenugreek (Indian type) in soil treated with different levels of salinity (0, 50, 100, 150) mmol / liter of sodium chloride with spraying the shoots with concentrations of ascorbic acid (0, 100, 200) ppm. The effect of these factors was shown in some physiological traits and The third experiment was conducted in the second season in the wired house in the agricultural season 2020-2021.It included the effect of soils previously planted with fenugreek and wheat plants and treated with different levels of salinity and ascorbic acid on some physiological, chemical and biochemical characteristics and yield of fenugreek plants. The experiments were carried out using a completely randomized design (C.R.D.). The results were analyzed statistically, the alabaratorial results can be summarized as follows:

First :The first experience in the wired house (first season)

1- Treatment the soil with increased concentrations of sodium chloride salt led to a significant decrease in plant height, leaf area, total chlorophyll and relative water content, and the percentage decrease at the concentration was (150) mmol / liter was (11.8, 22.6, 29.2, 9.6) %, respectively. Compared to the control treatment, while the same concentration showed superiority in the trait of damage evidence and the content of proline

2- Plants treated with ascorbic acid at concentrations (100 and 200) ppm significantly outperformed in all studied traits plant height, leaf area, proline content, total chlorophyll and relative water content except for the damage evidence trait compared with the control treatment. The interaction of acid concentrations with salinity levels reduced the negative effects of salinity in the studied traits

University of Mosul

College of Education

for Pure Science

Allelopathic Potential of Wheat and Fenugreek Plants Treated with Ascorbic Acid and Grown in Saline Soils on Some Physiological and Growth Characteristics of Fenugreek Plants *Trigonella foenum - graecum* L.

Hanan Ameer Abdullah Al Rashedy

Ph.D Thesis

Biology

Supervised by

Prof.

Dr.Mohamed Saeed Faysal Alobiady

Prof.

Dr. Hussein Saber Mohammad Ali Al Rashedy

2022 A.D. 1443 A.H.